

Please type a plus sign (+) inside this box → ☐

HDP/SB/21 based on PTO/SB/21 (08-00)

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Applicati n Number	10/614,910	
	Filing Dat	July 8, 2003	
	First Nam d Inv nt r	H. Schaty	
	Group Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission		Attorney Docket Number	0275M-000754

ENCLOSURES (check all that apply)		
<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Response <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees that may be required under 37 CFR 1.16 or 1.17 to Deposit Account No. 02-2550. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT			
Firm or Individual name	Harness, Dickey & Pierce, P.L.C.	Attorney Name Monte L. Falcoff	Reg. No. 37,617
Signature			
Date	August 25, 2003		

CERTIFICATE OF MAILING/TRANSMISSION			
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Director of the U.S. Patent and Trademark Office, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, or facsimile transmitted to the U.S. Patent and Trademark Office on the date indicated below.			
Typed or printed name	Monte L. Falcoff		
Signature		Date	August 25, 2003

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 31 273.7

Anmeldetag: 10. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Newfrey LLC,
Newark, Del./US

(vormals: Emhart LLC)

Bezeichnung: Befestigungselement für eine Wandöffnung,
insbesondere an einer Fahrzeugkarosserie

IPC: F 16 B, B 60 R, B 62 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Juni 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

10. Juli 2002

5

Emhart LLC
Drummond Plaza Office Park
1423 Kirkwood Highway
Newark, Delaware 19711, U.S.A.

10

Befestigungselement für eine Wandöffnung, insbesondere an
einer Fahrzeugkarosserie

15

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement zum Einsetzen in eine rechteckige, insbesondere quadratische Öffnung in einer Wand, insbesondere an einer Fahrzeugkarosserie, mit einem Hals zum Durchgreifen der Öffnung, wobei die
20 Querschnittskontur des Halses die Form eines Rechtecks, insbesondere eines Quadrats hat, einem an dem Hals angeordneten Flansch, der den die Öffnung umgebenden Randbereich der Wand überdeckt, wenn das Befestigungselement in der Öffnung angeordnet ist, einer durch den Flansch in den
25 Hals ragenden Bohrung zur Aufnahme einer Schraube und mit wenigstens zwei federnden Rastnasen zum Festhalten des Befestigungselements in der Öffnung der Wand.

30

Derartige Befestigungselemente sind mit dem Hals in der Öffnung der Wand gegen Verdrehen gesichert und können daher bei dem Eindrehen einer Befestigungsschraube in die Bohrung ein dem Eindrehmoment entgegenwirkendes Gegendrehmoment auf die Wand übertragen. Mit Hilfe der Rastnasen sind sie gegen Herausziehen aus der Öffnung gesichert. Um
35 eine möglichst hohe axiale Haltekraft zu erreichen, sind bekannte Befestigungselemente der angegebenen Art an allen vier Seiten mit federnden Rastnasen versehen. Hierbei hat sich gezeigt, daß nur ein begrenzendes Gegendrehmoment für

das Eindrehen von Schrauben erreicht werden kann. Treffen ungünstige Maßabweichungen von Schraube oder Bohrung aufeinander, so kann es zum Durchdrehen des Befestigungselementes und dadurch zur Beeinträchtigung des Montagevorganges kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Befestigungselement der eingangs angegebenen Art zu schaffen, welches bei ausreichender axialer Haltekraft ein möglichst hohes Drehmoment auf eine Wand übertragen kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ausschließlich an zwei gegenüberliegenden Seiten des Halses Rastnasen vorgesehen und jeweils in einen elastisch verformbaren Wandabschnitt des Halses integriert sind und daß die elastisch verformbaren Wandabschnitte durch zwei steife Wandabschnitte verbunden sind, die keine Rastnasen tragen.

Es wurde gefunden, daß durch die erfindungsgemäße Gestaltung des Befestigungselements eine ausreichende Elastizität im Bereich der Rastnasen, eine ausreichende Haltekraft und ein torsionssteifer Hals geschaffen werden kann, der geeignet ist, vergleichsweise große Drehmomente auf die Wand zu übertragen. Das Befestigungselement eignet sich daher besonders für selbstschneidende und selbstsichernde Schrauben, die ein verhältnismäßig hohes Eindrehmoment benötigen.

Die Wände, welche die Rastnasen tragen, können nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung durch sich in Längsrichtung erstreckende Aussparungen in einen äußeren, federnden Wandabschnitt und einen inneren, federnden Wandabschnitt unterteilt sein.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Flansch des Befestigungselementes quer zu seiner Erstreckung elastisch verformbar ist und daß die Haltemittel zum Festhalten des Befestigungselementes in der Öffnung der Wand so ausgebildet sind, daß die Einbaulage des Befestigungselementes nur durch elastische Verformung des mit seinem Umfangsrand an der Wand abgestützten Flansches erreichbar ist. Auf diese Weise bildet der Flansch ein federndes Element, welches bei der Montage des Befestigungselements gespannt wird und das Befestigungselement in axialer Richtung spielfrei hält. Zusätzlich wird mit einfachen Mitteln ein ausreichender Federweg zum Ausgleich von fertigungsbedingten Maßabweichungen erreicht.

Die Rastnasen haben vorzugsweise jeweils eine Einführschräge und eine Abstützfläche haben, wobei die Einführschrägen zum Zusammendrücken der Rastnasen beim Einsetzen in eine Wandöffnung dienen und die Abstützflächen geeignet sind, nach dem Entspannen der Rastnasen sich auf der dem Flansch abgekehrten Seite an der Wand abzustützen.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann das Befestigungselement einen den Hals auf der dem Flansch abgekehrten Seite verlängernden Schaft aufweisen, in den sich die Bohrung zur Aufnahme einer Schraube hinein erstreckt. Das freie Ende des Schaftes kann geschlossen sein, um einen dichten Verschuß der Öffnung zu ermöglichen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigen

Figur 1 einen Schnitt I-I eines als Dübel ausgebildeten Befestigungselementes nach der Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt II-II des Befestigungselementes gemäß Figur 1,

Figur 3 eine Ansicht des flanschseitigen Endes des Befestigungselementes gemäß Figur 1 und

Figur 4 das Befestigungselement gemäß Figur 1 in Einbaulage.

Bei dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Befestigungselement 1 handelt es sich um einen Dübel aus Kunststoff, der zum Einsetzen in eine quadratische Öffnung in einer Wand aus Blech, z.B. an einer Fahrzeugkarosserie bestimmt ist, um mittels einer in den Dübel eingedrehten Schraube ein Anbauteil an der Wand befestigen zu können.

Das Befestigungselement 1 besteht aus einer langgestreckten Hülse 2 mit einer zentralen Bohrung 3, die an einem Ende verschlossen ist. An das offene Ende der Hülse 2 ist ein kreisrunder, coaxial zur Bohrung 3 angeordneter Flansch 4 angeformt, der an allen Seiten von der Hülse 2 absteht. Der Flansch 4 weist auf seiner der Hülse 2 zugekehrten Unterseite eine ringförmige Vertiefung 5 auf. Radial nach innen wird die Vertiefung 5 von der Außenfläche der Hülse 2 und radial nach außen von einem Umfangsrand 6 des Flansches 4 begrenzt.

Die Außenfläche der Hülse 2 hat im wesentlichen die Form einer Stufenpyramide mit quadratischer Grundfläche, wobei die Pyramidenspitze das geschlossene Hülsenende bildet. Der sich an den Flansch 4 anschließende Pyramidenfuß bildet einen Hals 7, der in der Einbaulage des Befestigungselementes 1 in die Wandöffnung eingreift. Durch seine vierkantige Form ist der Hals 7 in einer entsprechend gestalteten Öffnung gegen Verdrehen gesichert und in der Lage, ein dem Eindrehmoment einer in die Bohrung 3 einge-

drehten Schraube entgegenwirkendes Gegendrehmoment auf die Wand zu übertragen.

Auf zwei entgegengesetzten Seiten weist der Hals 7 nach
5 außen vorspringende Rastnasen 8 auf, die dem geschlossenen
Hülсенende zugekehrte Einführschrägen 9 und dem Flansch 4
gegenüberliegende Abstützflächen 10 haben. Im Bereich der
Rastnasen 8 ist die Hülсенwand durch sich parallel zur
Bohrung 3 erstreckende Aussparungen 11 geschwächt. Hier-
10 durch wird die elastische Verformbarkeit der die Rastnasen
8 tragenden Wandabschnitte 12 so weit erhöht, daß die
Rastnasen 8 beim Einsetzen des Befestigungselementes 1 in
eine Öffnung durch den Kontakt ihrer Einführschrägen 9 mit
dem Öffnungsrand nach innen gedrückt werden können, um so
15 die im Vergleich zum Abstand der Rastnasen 8 engere Wand-
öffnung zu passieren. Die Abstützflächen 10 der Rastnasen
8 sind zur Anlage an der dem Flansch 4 entgegengesetzten
Seite der das Befestigungselement 1 aufnehmenden Wand
bestimmt. Ihr Abstand von der Berührungsebene des Umfangs-
20 randes 6 ist etwas kleiner als die Dicke der Wand, für die
das Befestigungselement bestimmt ist. Wird das Befesti-
gungselement 1 in die Öffnung der Wand eingesetzt, so muß
daher durch axialen Druck auf die Hülse 2 der mit seinem
Umfangsrand 6 an der Wand anliegende Flansch 4 elastisch
25 verformt werden, damit die Rastnasen 8 auf der anderen
Seite aus der Wandöffnung heraustreten und sich dort mit
ihren Abstützflächen 10 an die Wand anlegen können.

Die Wandabschnitte 13 des Halses 7, die keine Rastnasen 8
30 tragen, sind steif ausgebildet. Sie ermöglichen dadurch
die Aufnahme hoher Haltekräfte an einer in die Bohrung 3
eingedrehten Schraube und die Übertragung eines hohen
Drehmoments auf die das Befestigungselement 1 aufnehmende
Wand.

Der sich an den Hals 7 anschließende Abschnitt der Hülse 2 bildet einen Schaft 14, dessen Pyramidenspitze das Einführen des Befestigungselementes 2 in eine Öffnung erleichtert.

5

Die Aussparungen 11 sind an ihren seitlichen Enden durch radiale Schlitz 15 mit der Bohrung 3 verbunden. Hierdurch sind radial federnde Zungen 16 gebildet, die durch Eindrehen einer Schraube in die Bohrung 3 radial nach außen gedrückt werden und sich an die Wandabschnitte 12 anlegen. Das Schraubengewinde schneidet nur in die Wandabschnitte 13 und die Wand des Schafts 14 ein. Die Zungen 16 füllen den Zwischenraum zwischen der Schraube und den Wandabschnitten 12 aus und stützen dadurch die Wandabschnitte 12 radial nach innen ab. Hierdurch werden die Rastnasen 8 in ihrer Halteposition verriegelt, so daß das in einer Wandöffnung montierte Befestigungselement 1 zusätzlich gegen Lösen gesichert ist.

20 Zum Abdichten einer das Befestigungselement 1 aufnehmenden Öffnung in einer Wand kann in der Vertiefung 5 des Flansches 4 ein Dichtring angeordnet werden, der bei der Montage des Befestigungselementes 1 zwischen dem Flansch 4 und der Wand eingespannt wird.

25

In Figur 4 ist die Einbaulage des Befestigungselementes 1 veranschaulicht. Das Befestigungselement 1 befindet sich hierbei in einer quadratischen Öffnung 18 in einer Wand 19. In dieser Lage wird es durch die Rastnasen 8 festgehalten, die mit ihren Abstützflächen 10 an der in Einsteckrichtung gesehen hinteren Wandfläche 20 anliegen. Der Flansch 4 wurde bei der Montage des Befestigungselementes 1 durch Druck auf die Hülse 2 entgegen der Einsteckrichtung elastisch verformt und stützt sich daher mit seinem Umfangsrand 6 mit einer der Verformungskraft entsprechenden Kraft an der vorderen Wandfläche 21 ab.

35

Ansprüche

1. Befestigungselement zum Einsetzen in eine rechteckige
5 Öffnung in einer Wand, insbesondere an einer Fahrzeugkarosserie, mit einem Hals zum Durchgreifen der Öffnung, wobei die Querschnittskontur des Halses die Form eines Rechtecks, insbesondere eines Quadrats hat, einem an dem Hals angeordneten Flansch, der den
10 die Öffnung umgebenden Randbereich der Wand überdeckt, wenn das Befestigungselement in der Öffnung angeordnet ist, einer durch den Flansch in den Hals ragenden Bohrung zur Aufnahme einer Schraube und mit wenigstens auf entgegengesetzten Seiten des Halses
15 angeordneten, nach außen vorspringenden federnden Rastnasen zum Festhalten des Befestigungselements in der Öffnung der Wand, **dadurch gekennzeichnet**, daß ausschließlich an zwei gegenüberliegenden Seiten des Halses (7) Rastnasen (8) vorgesehen sind, die jeweils
20 in einen elastisch verformbaren Wandabschnitt (12) des Halses (7) integriert sind und daß die elastisch verformbaren Wandabschnitte (12) durch zwei steife Wandabschnitte (13) verbunden sind, die keine Rastnasen tragen.
- 25 2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände, welche die Rastnasen (8) tragen, durch sich in Längsrichtung erstreckende Aussparungen (11) in äußere, federnde Wandabschnitte
30 (12) und innere Wandabschnitte unterteilt sind.
3. Befestigungselement nach Anspruche 2, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Wandabschnitte sich in
35 Längsrichtung der Bohrung (3) erstreckende Federzungen (16) bilden, die durch radiale Schlitzte (15), die

in die Aussparungen (11) münden, seitlich freigestellt sind.

- 5 4. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Rastnasen (8) jeweils eine Einführschräge (9) und eine Abstützfläche (10) haben, wobei die Einführschrägen (9) zum Zusammendrücken der Rastnasen (8) beim Einsetzen in eine Wandöffnung dienen und die
10 Abstützflächen (10) geeignet sind, nach dem Zurückverformen der Rastnasen (8) sich auf der dem Flansch (4) abgekehrten Seite an der Wand abzustützen.
- 15 5. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (4) quer zu seiner durch den Umfangsrand (6) gebildeten Anlagefläche elastisch verformbar ist.
- 20 6. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel zum Festhalten des Befestigungselementes (1) in der Öffnung (18) der Wand (19) so angeordnet sind, daß in der Einbaulage des Befestigungselementes (1) der mit seinem Umfangsrand (6) an der Wand (19) abgestützte Flansch (4) elastisch verformt ist.
25
- 30 7. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen den Hals (7) auf der dem Flansch (4) abgekehrten Seite verlängern- den Schaft (14), in den sich die Bohrung (3) zur Aufnahme einer Schraube hinein erstreckt.
- 35 8. Befestigungselement nach Anspruche 7, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Schaftes (14) geschlossen ist.

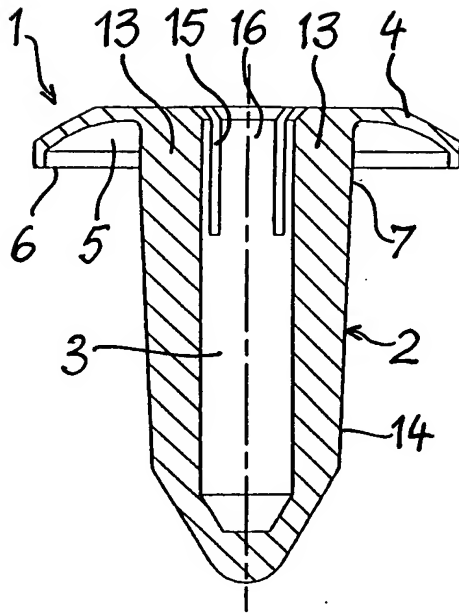


FIG. 1

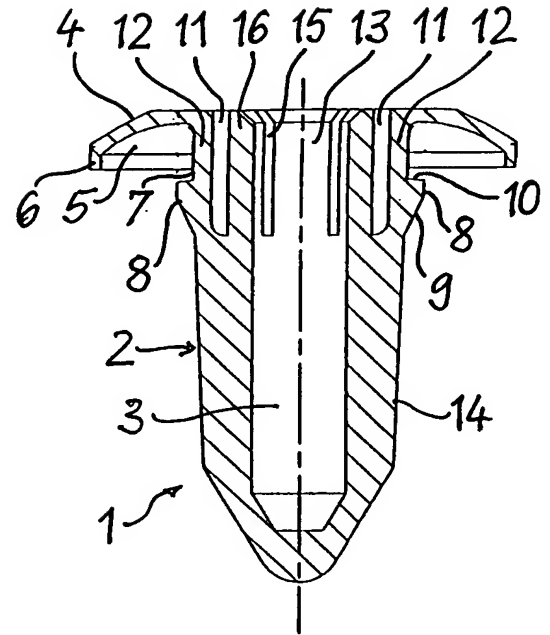


FIG. 2

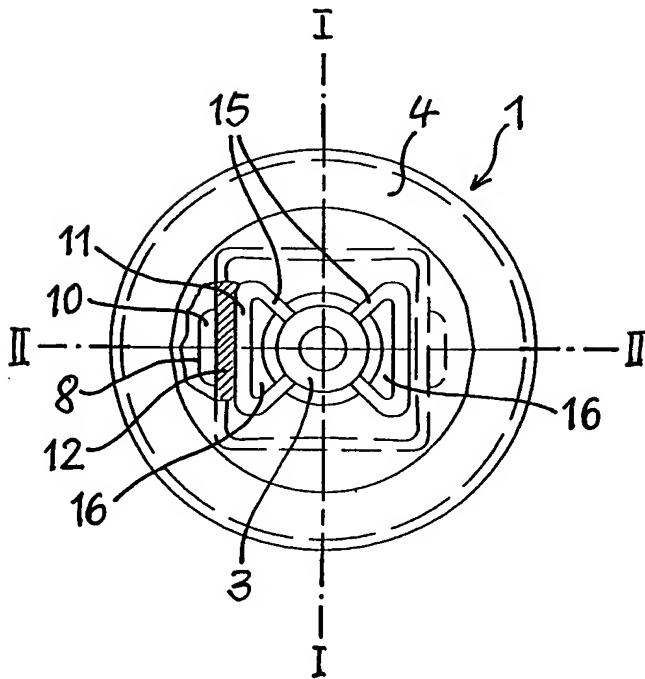


FIG. 3

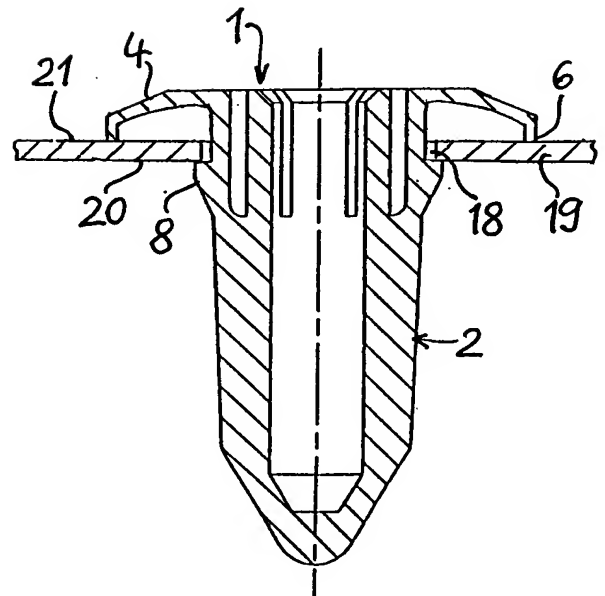


FIG. 4

Z U S A M M E N F A S S U N G

5

Befestigungselement für eine Wandöffnung, insbesondere an
einer Fahrzeugkarosserie

10

Bei einem Befestigungselement (1) zum Einsetzen in eine
quadratische Öffnung in einer Wand mit einem Hals (7) zum
Durchgreifen der Öffnung, wobei die Querschnittskontur des
Halses (7) die Form eines Quadrates hat, einem an dem Hals
15 (7) angeordneten Flansch (4), der den die Öffnung umgeben-
den Randbereich der Wand überdeckt, wenn das Befestigungs-
element (1) in der Öffnung angeordnet ist und mit einer
durch den Flansch (4) in den Hals (7) ragenden Bohrung (3)
zur Aufnahme einer Schraube sind ausschließlich an zwei
20 gegenüberliegenden Seiten des Halses (7) Rastnasen (8) zum
Festhalten des Befestigungselementes (1) in der Öffnung
der Wand vorgesehen, die jeweils in einen elastisch ver-
formbaren Wandabschnitt (12) des Halses (7) integriert
sind. Die elastisch verformbaren Wandabschnitte (12) sind
25 durch zwei steife Wandabschnitte (13) verbunden, die keine
Rastnasen tragen.

Signatur: Figur 2

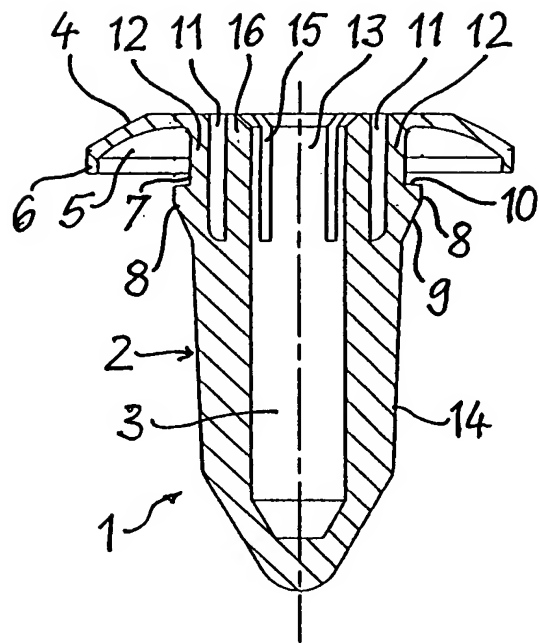


FIG. 2